


Backpacker

มานะเป็นนักท่องเที่ยวแบบแบ็คแพ็คตัวยง โดยเฉพาะการท่องเที่ยวทางรถไฟที่มีค่าโดยสารราคาประหยัด และมานะมักเลือกเดินทางด้วยรถไฟด้วยวิธีที่ประหยัดที่สุดเสมอ

การเดินทางโดยรถไฟจากสถานีต้นทางไปยังสถานีจุดหมายปลายทางของมานะมักจะผ่านสถานีอื่น ๆ ด้วยเสมอ และค่าโดยสารแต่ละสถานีไปยังสถานีถัดไปก็มีราคาที่แตกต่างกัน เช่น จากสถานีต้นทางถึงปลายทางประกอบด้วย 4 สถานี มีอัตราค่าโดยสารดังตารางต่อไปนี้

สถานีต้นทาง			สถานีปลายทาง
0	15	80	90
	0	40	50
		0	70
			0

จากสถานีต้นทางไปยังสถานีที่ 2, 3 และ 4 จะเสียค่าโดยสาร 15, 80 และ 90 บาท ตามลำดับ

จากสถานีที่ 2 เดินทางไปยังสถานีที่ 3 และ 4 จะเสียค่าโดยสาร 40 และ 50 บาท ตามลำดับ

จากสถานีที่ 3 ไปยังสถานีปลายทางจะเสียค่าโดยสาร 70 บาท

หากมานะเดินทางจากสถานีต้นทางไปยังสถานีปลายทางโดยแวะที่สถานีที่ 3 มานะจะต้องจ่ายค่าโดยสารรวม 150 บาท ($80 + 70$)

มานะสามารถเดินทางด้วยราคาประหยัดที่สุดโดยเดินทางจากสถานีต้นทาง ลงสถานีที่ 2 ราคา 15 บาท แล้วต่อรถไฟไปยังสถานีปลายทางด้วยราคา 50 บาท รวม 65 บาท

จงเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยมานะคำนวณค่าโดยสารที่ประหยัดที่สุดจากสถานีต้นทางไปยังสถานีปลายทาง

Input : บรรทัดที่ 1 คือ จำนวนสถานีทั้งหมดจากต้นทางไปยังปลายทาง (n)

n บรรทัดถัดไป คือ อัตราค่าโดยสารจากสถานีที่ขึ้นไปยังสถานีถัดไป

Output : ค่าโดยสารที่ประหยัดที่สุดจากสถานีต้นทางไปยังสถานีปลายทาง

Sample :

Input	Output
3 0 50 90 0 0 50 0 0 0	90
4 0 15 80 90 0 0 40 50 0 0 0 70 0 0 0 0	65

สนามเด็กเล่น (Playground)

นายกเทศมนตรี เมืองอิตาเตะ ประเทศญี่ปุ่น ต้องการสร้างสนามเด็กจำนวน 1 สนาม โดยสนามเด็กเล่นที่จะสร้างมีขนาด $h \times w$ ตารางเมตร ที่ความสูง k เมตรจากระดับน้ำทะเล แต่เนื่องจากลักษณะพื้นที่ของเมืองอิตาเตะที่มีขนาด $m \times n$ ตารางเมตร เป็นภูเขาและที่ราบสลับกัน ทำให้ในการสร้างสนามเด็กเล่นจะต้องมีการปรับพื้นที่ก่อนที่จะสร้าง ซึ่งอาจจะเป็นการทลายภูเขาหรือการถมพื้นที่ราบ โดยทั้งการทลายภูเขาหรือการถมพื้นที่ราบไม่มีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้

สำหรับการทลายภูเขาจะต้องนำดินที่ได้ไปถมพื้นที่ที่จะใช้สร้างสนามเด็กเล่นเท่านั้น และกรณีที่ปรับพื้นที่แล้วความสูงของพื้นที่ยังไม่ได้ตามต้องการ นายกเทศมนตรีเมืองอิตาเตะอนุญาตให้ซื้อดินจากภายนอกเมืองมาถมเพิ่มได้ โดยดินที่ซื้อมีค่าใช้จ่าย 1 เยนต่อ 1 ลูกบาศก์เมตร และเพื่อให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการซื้อดินน้อยที่สุด นายกเทศมนตรีเมืองอิตาเตะจึงมีนโยบายให้พวกเราเขียนโปรแกรมเพื่อหาตำแหน่งที่เหมาะสมในการสร้างสนามเด็กเล่น

1	4	5	6	3	4
7	8	2	4	6	4
1	2	1	8	1	1
3	1	9	1	7	1
2	9	2	1	5	2

INPUT

บรรทัดแรกจะแสดงจำนวนเต็ม 2 ตัว คือ m, n เมื่อ $2 \leq m, n \leq 2000$

บรรทัดที่สองจะแสดงจำนวนเต็ม 3 จำนวน คือ h, w, k เมื่อ $2 \leq h, w \leq 1000$ และ $2 \leq k \leq 1000$

m บรรทัดถัดไปจะแสดงจำนวนเต็ม n จำนวน ซึ่งเป็นค่าความสูงของระดับน้ำทะเลในแต่ละตารางเมตร

OUTPUT

จำนวนเต็ม 2 จำนวน เพื่อแสดงค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดในการซื้อดินสำหรับการปรับพื้นที่ในการสร้างสนามเด็กเล่น 1 สนาม และจำนวนตำแหน่งที่สามารถปรับพื้นที่ในการสร้างสนามเด็กเล่นด้วยค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุด

INPUT	OUTPUT
5 6 2 2 4 1 4 5 6 3 4 7 8 2 4 6 4 1 2 1 8 1 1 3 1 9 1 7 1 2 9 2 1 5 2	1 3 ค่าใช้จ่ายในการซื้อดินที่น้อยที่สุดต่อ 1 สนาม คือ 1 เยน และมีตำแหน่งที่สามารถปรับพื้นที่สำหรับสร้างสนามเด็ก เล่นด้วยค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุด ได้จำนวน 3 ตำแหน่ง

นักโทษ (Prisoners)

กำหนดอาร์เรย์ห้องขัง (cell) ขนาด N โดยค่าที่เก็บในอาร์เรย์ แทนตำแหน่งห้องขังในคุกที่ว่าง งานที่ต้องทำคือจัดนักโทษจำนวน P คนเข้าห้องขังที่ว่างตามตำแหน่งที่กำหนดให้ โดยมีเงื่อนไขว่าให้จัดนักโทษทั้งหมดลงในห้องขัง ให้นักเรียนเขียนโปรแกรมเพื่อหาว่าระยะห่างที่น้อยที่สุดระหว่างนักโทษสองคนที่ให้เว้นระยะห่างกันมากที่สุดเท่าที่จะจัดได้เป็นเท่าใด

ข้อมูลนำเข้า บรรทัดที่ 1 จำนวนเต็ม T แทนจำนวนชุดทดสอบ โดยที่ $1 \leq T \leq 5$

สำหรับแต่ละชุดทดสอบ

บรรทัดที่ 1 จำนวนเต็มสองจำนวน N และ P แทนจำนวนห้องขังที่ว่างและจำนวนนักโทษ โดยที่ $2 \leq N \leq 100$, $2 \leq P \leq 100$ และ $P \leq N$

บรรทัดที่ 2 จำนวนเต็ม pos_i ทั้งหมด N จำนวน แต่ละจำนวน แทน ตำแหน่งของห้องขังที่ว่าง โดยที่ $1 \leq pos_i \leq 1000$ และ $1 \leq i \leq N$

ข้อมูลนำออก ระยะห่างที่น้อยที่สุดระหว่างนักโทษสองคนที่ให้เว้นระยะห่างกันมากที่สุดเท่าที่จะจัดได้

ตัวอย่าง

Input	Output
<p>2 N 5 3 P 1 2 8 4 9 3 2 10 12 18</p>	3
<p>1 5 4 3 5 10 12 20</p>	2

ตัวอย่างที่ 1 ชุดทดสอบที่ 1 สามารถจัดนักโทษลงในห้องขังตำแหน่ง 1 4 และ 8 (ระยะห่าง $[1\ 4] = 3$ และระยะห่าง $[4\ 8] = 4$) เพราะฉะนั้นระยะห่างน้อยที่สุดที่สามารถจัดนักโทษให้ห่างกันมากที่สุด คือ 3

ตัวอย่างที่ 1 ชุดทดสอบที่ 2 สามารถจัดนักโทษลงในห้องขังได้ 3 แบบ คือ

(1) ตำแหน่ง 10 12 (2) ตำแหน่ง 10 18 (3) ตำแหน่ง 12 18

แบบที่ 2 ให้ระยะห่างดีที่สุดและระยะห่างระหว่างนักโทษที่น้อยที่สุดคือ 8

ตัวอย่างที่ 1 ชุดทดสอบที่ 1 สามารถจัดนักโทษลงในห้องขังได้ 2 แบบ คือ

(1) ตำแหน่ง 3 5 10 20

(2) ตำแหน่ง 3 10 12 20

ทั้งสองแบบให้ให้ระยะห่างดีที่สุดระหว่างนักโทษและระยะห่างระหว่างนักโทษที่น้อยที่สุดคือ 2